

526156

Her'd L T/PTD 01 MAR 2005

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有權機關  
國際事務局



(43) 国際公開日  
2004年3月18日(18.03.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
**WO 2004/023011 A1**

(51) 國際特許分類<sup>7</sup>:

F16K 31/122

(TANIKAWA,Tsuyoshi) [JP/JP]; 〒550-0012 大阪府 大阪市 西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP). 薬師神 忠幸 (YAKUSHIJIN,Tadayuki) [JP/JP]; 〒550-0012 大阪府 大阪市 西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP).

(21) 國際出願番号:

PCT/JP2003/010604

(22) 國際出願日:

日本語

## (26) 國際公關の言語・

日本語

### (30) 优先權子一タ・

優先権データ:  
特願2002-256617 2002年9月2日(02.09.2002) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社フジキン(FUJIKIN INCORPORATED)[JP/JP]; 〒550-0012 大阪府大阪市西区立売堀2丁目3番2号 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 谷川 毅

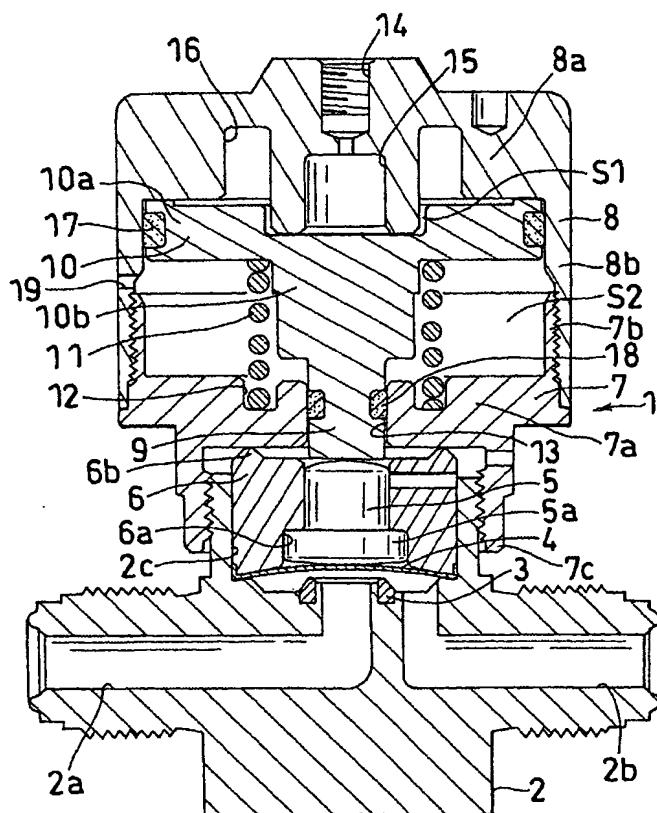
(74) 代理人: 日比 紀彦, 外(HIBI,Norihiko et al.); 〒542-0086 大阪府大阪市中央区西心斎橋1丁目13番18号イナビル3階キシモト特許事務所内 Osaka (JP).

(81) 指定国(国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,

〔続葉有〕

**(54) Title:** FLUID CONTROLLER

(54) 発明の名称: 流体制御器



**(57) Abstract:** A fluid controller (1), wherein an upper space (S1) is formed between the upper surface of a piston (10) and the lower surface of the top wall (8a) of an upper casing (8) and a lower space (S2) is formed between the lower surface of the piston (10) and the upper surface of the bottom wall (7a) of a lower casing (7), a compressive spring (11) for energizing the piston (10) is disposed in one of the upper space (S1) and the lower space (S2), and a compressed air lead-in passage (15) is connected to the other.

(57) 要約: 流体制御器1には、ピストン10の上面と上部ケーシング8の頂壁8a下面との間に上部空間S1が、ピストン10の下面と下部ケーシング7の底壁7a上面との間に下部空間S2がそれぞれ形成されている。上部空間S1および下部空間S2のいずれか一方に、ピストン10を付勢する圧縮コイルばね11が配置され、同他方に、圧縮空気導入路15が接続されている。



SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,  
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,  
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,  
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,  
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許  
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,  
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

## 明細書

## 流体制御器

5

## 技術分野

この発明は、流体制御器に関し、特に、ばねの付勢力の方向によって常時開型か常時閉型かが決定されるとともに、圧縮空気の導入・排出によって通路が開閉される流体制御器に関する。

10

## 背景技術

従来、常時閉型の流体制御器として、流体通路が設けられた弁箱と、流体通路を開閉する弁体を押さえる上下移動可能な弁体押さえと、弁箱上部に設けられたボンネットに取り付けられた下部ケーシングと、下部ケーシングと接続された上部ケーシングと、上下ケーシングによって形成された空間内に配置されて下端が弁体押さえに当接している弁棒と、弁棒に止め輪によって固定されたピストンと、ボンネットの頂壁とこれより下方に位置するように弁棒に設けられたフランジとの間に受け止められている圧縮コイルバネとを備え、ピストンの下面と下部ケーシングの底壁上面との間に形成された下部空間に圧縮空気が導入されることによって通路が開かれるものが知られている（例えば、特開平11-256578号公報の段落0002～0003および図3参照。）。

25 常時開型の流体制御器は、上記の常時閉型の流体制御器において、ボンネットの下部とこれより上方に位置するよう

弁棒に設けられたフランジとの間に圧縮コイルバネが受け止められるようになるととともに、ピストンの上面と上部ケーシングの頂壁下面との間に形成された上部空間に、圧縮空気が導入されるようすればよい。

5 上記従来の流体制御器では、常時閉型と常時開型とは別のものとして扱われており、一方の型のものを設計する際に、他方の型の内部構造が考慮されることはなく、同じ配管で使用される流体制御器の常時閉型と常時開型とを合わせた部品数は、非常に多いものとなっていた。

10 この発明の目的は、流体制御器の常時閉型と常時開型とを合わせた部品数を減少することができる流体制御器を提供することにある。

#### 発明の開示

15 この発明による流体制御器は、流体通路が設けられた弁箱と、流体通路を開閉する弁体を押さえる上下移動可能な弁体押さえと、弁箱上部に設けられた下部ケーシングと、下部ケーシングと接続された上部ケーシングと、上下ケーシングによって形成された空間内に配置されて下端が弁体押さえに当接している弁棒と、弁棒に固定されたピストンとを備え、ピストンの上面と上部ケーシングの頂壁下面との間に上部空間が、ピストンの下面と下部ケーシングの底壁上面との間に下部空間がそれぞれ形成されている流体制御器において、上部空間および下部空間のいずれか一方に、ピストンを付勢する

20

25 圧縮コイルばねが配置され、同他方に、圧縮空気導入路が接続されていることを特徴とするものである。

この発明の流体制御器によると、ピストンを付勢する圧縮コイルばねが上部空間に配置され、圧縮空気導入路が下部空間に接続されている流体制御器は、ピストンが軸方向下方に付勢された常時閉型の流体制御器となり、ピストンを付勢する圧縮コイルばねが下部空間に配置され、圧縮空気導入路が上部空間に接続されている流体制御器は、ピストンが軸方向上方に付勢された常時開型の流体制御器となる。したがって、弁箱、弁体、弁体押さえ、下部ケーシング、上部ケーシング、弁棒およびピストンを共通にして、常時閉型の流体制御器と常時開型の流体制御器とを得ることができ、流体制御器の常時閉型と常時開型とを合わせた部品数を減少することができる。

弁棒とピストンとは別体に形成されてから結合されてもよいが、弁棒とピストンとが一体に形成されていることが好ましい。このようにすると、ピストンを止め輪によって弁棒に固定する必要がなく、部品数を低減できとともに、耐圧性も向上させることができる。

また、上部ケーシングの頂壁下面および下部ケーシングの底壁上面に、ばね受け用環状凹所がそれぞれ形成されていることが好ましい。このようにすると、常時閉型の流体制御器では、上部ケーシングの頂壁のばね受け用環状凹所で圧縮コイルばねが受け止められ、常時開型の流体制御器では、下部ケーシングの底壁のばね受け用環状凹所で圧縮コイルばねが受け止められるので、常時閉型および常時開型のいずれを得る場合であっても、その型に必要な圧縮コイルばねを容易に保持させることができる。

上部ケーシングの頂壁に、上向きに開口した圧縮空気導入管接続用めねじ部とこのめねじ部の下端に連なって上部空間に開口する圧縮空気導入用下向き通路とが形成されていることが好ましい。このようにすると、圧縮空気の導入部分を常時閉型および常時開型で共通にすることができる。常時閉型で下部空間に圧縮空気を導入する場合には、圧縮空気導入用下向き通路と下部空間とを連通させる圧縮空気通路がピストンに形成される。

上記流体制御器の好ましい1実施形態として、流体制御器は、常時開型であり、圧縮コイルバネは、ピストンの下面と下部ケーシング上面のばね受け用環状凹所とによって受け止められていることがある、流体制御器は、常時閉型であり、ピストンの上面にばね受け用環状凹所が形成され、圧縮コイルバネは、この環状凹所と上部ケーシング下面のばね受け用環状凹所とによって受け止められており、ピストンは、上部ケーシングの圧縮空気導入用下向き通路に嵌め入れられた上小径部を有し、ピストンに、上端が上部ケーシングの頂壁の圧縮空気導入用下向き通路に通じ下端が下部空間に通じている圧縮空気通路が形成されていることがある。

20

#### 図面の簡単な説明

図1は、この発明による流体制御器の第1実施形態（常時開型のもの）を示す断面図である。

図2は、この発明による流体制御器の第2実施形態（常時閉型のもの）を示す断面図である。

## 発明を実施するための最良の形態

この発明の実施の形態を、以下図面を参照して説明する。

以下の説明において、左右は、図の左右をいうものとする。

図1は、この発明の流体制御器の第1実施形態を示してい  
5 る。

この実施形態の流体制御器(1)は、常時開型であり、流体流入通路(2a)および流体流出通路(2b)が設けられた弁箱(2)と、流体流入通路(2a)の周縁に設けられた環状弁座(3)と、環状弁座(3)に押圧または離間されて流体通路(2a)を開閉するダイヤフラム(弁体)(4)と、ダイヤフラム(4)を押さえる上下移動可能なディスク(弁体押さえ)(5)と、ディスク(5)に嵌め被せられたボンネット(6)と、弁箱(2)上部に設けられた下部ケーシング(7)と、下部ケーシング(7)と接続された上部ケーシング(8)と、上下ケーシング(7)(8)によって形成された空間内に配置されて下端が弁体押さえ(5)に当接している弁棒(9)と、弁棒(9)に固定されたピストン(10)と、ピストン(10)を上向きに付勢する圧縮コイルバネ(11)とを備えている。

弁箱(2)は、上方に向かって開口した凹所(2c)を有しており、流体流入通路(2a)は、一端が左方に向かって開口しかつ他端が凹所(2c)の底面中央部に開口し、流体流出通路(2b)は、一端が右方に向かって開口し他端が凹所(2c)の底面右部に開口している。

ディスク(5)は、円柱状に形成され、下端にフランジ部(5a)を有している。ボンネット(6)は、円筒状に形成されており、その下端部内周には、ディスク(5)のフランジ部(5a)の外径

より若干大きい内径を有する大径部(6a)が形成されている。ボンネット(6)は、弁箱(2)の凹所(2c)にきつく嵌め入れられて、ダイヤフラム(4)の外周部を弁箱(2)に固定している。ディスク(5)は、ボンネット(6)内に下からゆるく嵌め入れられており、図に示した状態(通路開の状態)において、上方には移動できないが、下方(通路を閉じる方向)には移動可能とされている。

下部ケーシング(7)は、底壁(7a)と、底壁(7a)に立ち上がり状に設けられるとともに外周面におねじ部が形成された円筒状周壁(7b)と、底壁(7a)下面から下方にのびかつ内周面にめねじ部が形成された小径円筒状下方突出部(7c)とからなる。下部ケーシング(7)は、下方突出部(7c)のめねじ部が弁箱(2)の凹所(2c)の外周面に設けられたおねじ部にねじ合わされることにより、弁箱(2)に固定されている。ボンネット(6)の上面には、下部ケーシング(7)の締め付け時にストップとして機能する環状の突出部(6b)が設けられている。

下部ケーシング(7)の底壁(7a)上面には、圧縮コイルばね(11)を受け止める環状の凹所(12)が形成されている。また、下部ケーシング(7)の底壁(7a)中央には、弁棒(9)を上下移動可能に案内する貫通孔(13)が設けられている。

上部ケーシング(8)は、頂壁(8a)および円筒状周壁(8b)からなる。周壁(8b)の下部内周面には、めねじ部が形成されており、このめねじ部が下部ケーシング(7)の周壁(7b)のおねじ部にねじ合わされることにより、上部ケーシング(8)と下部ケーシング(7)とが内部に空間を形成するように一体化されている。上部ケーシング(8)の頂壁(8a)には、その中央部

に上向きに開口した圧縮空気導入管接続用めねじ部(14)と、このめねじ部(14)の下端に連なる圧縮空気導入用下向き通路(15)とが形成されている。上部ケーシング(8)の頂壁(8a)は、その中央部が他の部分より若干下方に突出するよう5 形成されており、頂壁(8a)下面には、この中央部を囲むように環状のばね受け用凹所(16)が形成されている。この凹所(16)は、後述する常時閉型の流体制御器(21)において使用される。

弁棒(9)は、ピストン(10)中央部の下方突出部となるように、ピストン(10)に一体に形成されており、ピストン(10)は、10 上部ケーシング(8)内に摺動自在に嵌め入れられたピストン本体としての大径部(10a)と、下部ケーシング(7)の中央貫通孔(13)に摺動自在に嵌め入れられた小径部(上記においては弁棒として説明)(9)と、両部(10a)(9)の中間の径を有し両部(10a)(9)を接続する連結部(10b)とからなる。ピストン(10)15 の大径部(10a)と上部ケーシング(8)との間には、Oリング(17)が介在されており、ピストン(10)の小径部=弁棒(9)と下部ケーシング(7)の中央貫通孔(13)の周面との間にも、Oリング(18)が介在されている。

ピストン(10)の大径部(10a)下面と下部ケーシング(7)の底壁(7a)上面との間には、圧縮コイルバネ配置空間となる下部空間(S2)が形成されており、圧縮コイルばね(11)は、ピストン(10)の連結部(10b)に嵌められて、その上端がピストン(10)の大径部(10a)下面に受け止められ、その下端が下部ケーシング(7)のばね受け用環状凹所(12)で受け止められている。25 上部ケーシング(8)には、下部空間(S2)に通じるエア抜き孔(19)が下部ケーシング(7)上端のわずか上方に位置するよう

に設けられている。

図に示す通路開の状態では、圧縮コイルばね(11)の付勢力によってピストン(10)の大径部(10a)上面が上部ケーシング(8)の頂壁(8a)下面に当接させられているが、ピストン(10)の5 大径部(10a)上面と上部ケーシング(8)の頂壁(8a)下面との間には、圧縮空気導入用空間となる上部空間(S1)が形成されており、ピストン(10)を下方に移動させるための圧縮空気は、上部ケーシング(8)の頂壁(8a)の圧縮空気導入管接続用ねじ部(14)およびこれに連なる圧縮空気導入用下向き通路(15)10 を経て、この上部空間(S1)に導入される。

図2は、この発明の流体制御器の第2実施形態を示している。以下の説明において、第1実施形態と同じ構成には同じ符号を付してその説明を省略する。

この実施形態の流体制御器(21)は、常時閉型であり、流体流入通路(2a)および流体流出通路(2b)が設けられた弁箱(2)と、流体流入通路(2a)の周縁に設けられた環状弁座(3)と、環状弁座(3)に押圧または離間されて流体通路(2a)を開閉するダイヤフラム(弁体)(4)と、ダイヤフラム(4)を押さえる上下移動可能なディスク(弁体押さえ)(5)と、ディスク(5)20 に嵌め被せられたボンネット(6)と、弁箱(2)上部に設けられた下部ケーシング(7)と、下部ケーシング(7)と接続された上部ケーシング(8)と、上下ケーシング(7)(8)によって形成された空間内に配置されて下端が弁体押さえ(5)に当接している弁棒(29)と、弁棒(29)に固定されたピストン(30)と、ピストン(30)を下向きに付勢する圧縮コイルバネ(31)とを備えている。

弁棒(29)は、ピストン(30)中央部の下方突出部となるよう  
に、ピストン(30)に一体に形成されており、ピストン(30)は、  
下部ケーシング(7)内に摺動自在に嵌め入れられたピストン  
本体としての大径部(30a)と、下部ケーシング(7)の中央貫通  
孔(13)に摺動自在に嵌め入れられた下小径部(上記において  
は弁棒として説明)(29)と、上部ケーシング(8)の頂壁(8a)  
の圧縮空気導入用下向き通路(15)内に摺動自在に嵌め入れら  
れた上小径部(30b)と、上小径部(30b)と大径部(30a)との中間  
の径を有し両部(30a)(30b)を接続する連結部(30c)とからな  
る。大径部(30a)上面には、上部ケーシング(8)の頂壁(8a)に  
設けられた環状のばね受け用凹所(16)に対向するように環状  
のばね受け用凹所(32)が設けられている。

この実施形態では、ピストン(30)の大径部(30a)上面と上  
部ケーシング(8)の頂壁(8a)上面との間に形成された上部空  
間(S3)が圧縮コイルばね配置空間とされ、ピストン(30)の大  
径部(30a)下面と下部ケーシング(7)の底壁(7a)上面との間に  
形成された下部空間(S4)が圧縮空気導入空間とされている。  
上部ケーシング(8)には、上部空間(S3)に通じるエア抜き孔  
(19)が下部ケーシング(7)上端のわずか上方に位置するよう  
に設けられている。このエア抜き孔(19)は、第1実施形態に  
おいて下部空間(S2)に通じるように設けられているものと同じ  
位置に形成されており、これにより、空間(S2)(S3)の作用  
が異なるにもかかわらず、常時開型と常時閉型とで上部ケー  
シング(8)の共用化が可能とされている。

ピストン(30)の大径部(30a)と下部ケーシング(7)との間に  
は、Oリング(17)が介在されており、ピストン(30)の下小径

部 = 弁棒 (29) と下部ケーシング (7) の中央貫通孔 (13) の周面との間にも、O リング (18) が介在されている。さらに、ピストン (30) の上小径部 (30b) と上部ケーシング (8) の圧縮空気導入用下向き通路 (15) 内周面との間にも、O リング (33) が介在されており、これにより、圧縮空気導入用下向き通路 (15) に導入された圧縮空気が上部空間 (S3) に流入することが防止されている。

圧縮コイルばね (31) は、ピストン (30) の連結部 (30c) に嵌められて、その下端がピストン (30) の大径部 (30a) 上面のばね受け用環状凹所 (32) に受け止められ、その上端が上部ケーシング (8) の環状凹所 (16) で受け止められている。

ピストン (30) には、上端が上部ケーシング (8) の頂壁 (8a) の圧縮空気導入用下向き通路 (15) に通じ下端が下部空間 (S4) に通じている圧縮空気通路 (34) が形成されている。圧縮空気通路 (34) は、ピストン (30) の上小径部 (30b)、連結部 (30c) および大径部 (30a) を貫通して軸方向にのび、その軸方向通路部分の下端部が下小径部 = 弁棒 (29) 内に位置させられ、軸方向通路部分の下端部から下小径部 (29) 内を径方向にのびる径方向通路 (34a) によって下部空間 (S4) に通じている。これにより、ピストン (30) を上方に移動させるための圧縮空気は、上部ケーシング (8) の頂壁 (8a) の圧縮空気導入管接続用ねじ部 (14) およびこれに連なる圧縮空気導入用下向き通路 (15) に導入され、ピストン (30) 内の圧縮空気通路 (34) およびその下端部の径方向通路 (34a) を経て、下部空間 (S2) に導入される。

### 産業上の利用可能性

この発明は、ばねの付勢力の方向によって常時開型か常時閉型かが決定されるとともに、圧縮空気の導入・排出によって通路が開閉される流体制御器において、常時閉型と常時開5型とを合わせた部品数を減少することができる。

## 請求の範囲

1. 流体通路が設けられた弁箱と、流体通路を開閉する弁体を押さえる上下移動可能な弁体押さえと、弁箱上部に設けられた下部ケーシングと、下部ケーシングと接続された上部ケーシングと、上下ケーシングによって形成された空間内に配置されて下端が弁体押さえに当接している弁棒と、弁棒に固定されたピストンとを備え、ピストンの上面と上部ケーシングの頂壁下面との間に上部空間が、ピストンの下面と下部ケーシングの底壁上面との間に下部空間がそれぞれ形成されてい  
る流体制御器において、上部空間および下部空間のいずれか一方に、ピストンを付勢する圧縮コイルばねが配置され、同他方に、圧縮空気導入路が接続されていることを特徴とする流体制御器。
2. 弁棒とピストンとが一体に形成されている請求項1の流体制御器。
3. 上部ケーシングの頂壁下面および下部ケーシングの底壁上面に、ばね受け用環状凹所がそれぞれ形成されている請求項1または2の流体制御器。
4. 上部ケーシングの頂壁に、上向きに開口した圧縮空気導入管接続用ねじ部とこのねじ部の下端に連なって上部空間に開口する圧縮空気導入用下向き通路とが形成されている請求項3の流体制御器。
5. 流体制御器は、常時開型であり、圧縮コイルバネは、ピストンの下面と下部ケーシング上面のばね受け用環状凹所とによって受け止められている請求項4の流体制御器。
6. 流体制御器は、常時閉型であり、ピストンの上面にばね

受け用環状凹所が形成され、圧縮コイルバネは、この環状凹所と上部ケーシング下面のばね受け用環状凹所とによって受け止められており、ピストンは、上部ケーシングの圧縮空気導入用下向き通路に嵌め入れられた上小径部を有し、ピストンに、上端が上部ケーシングの頂壁の圧縮空気導入用下向き通路に通じ下端が下部空間に通じている圧縮空気通路が形成されている請求項4の流体制御器。

Fig. 1

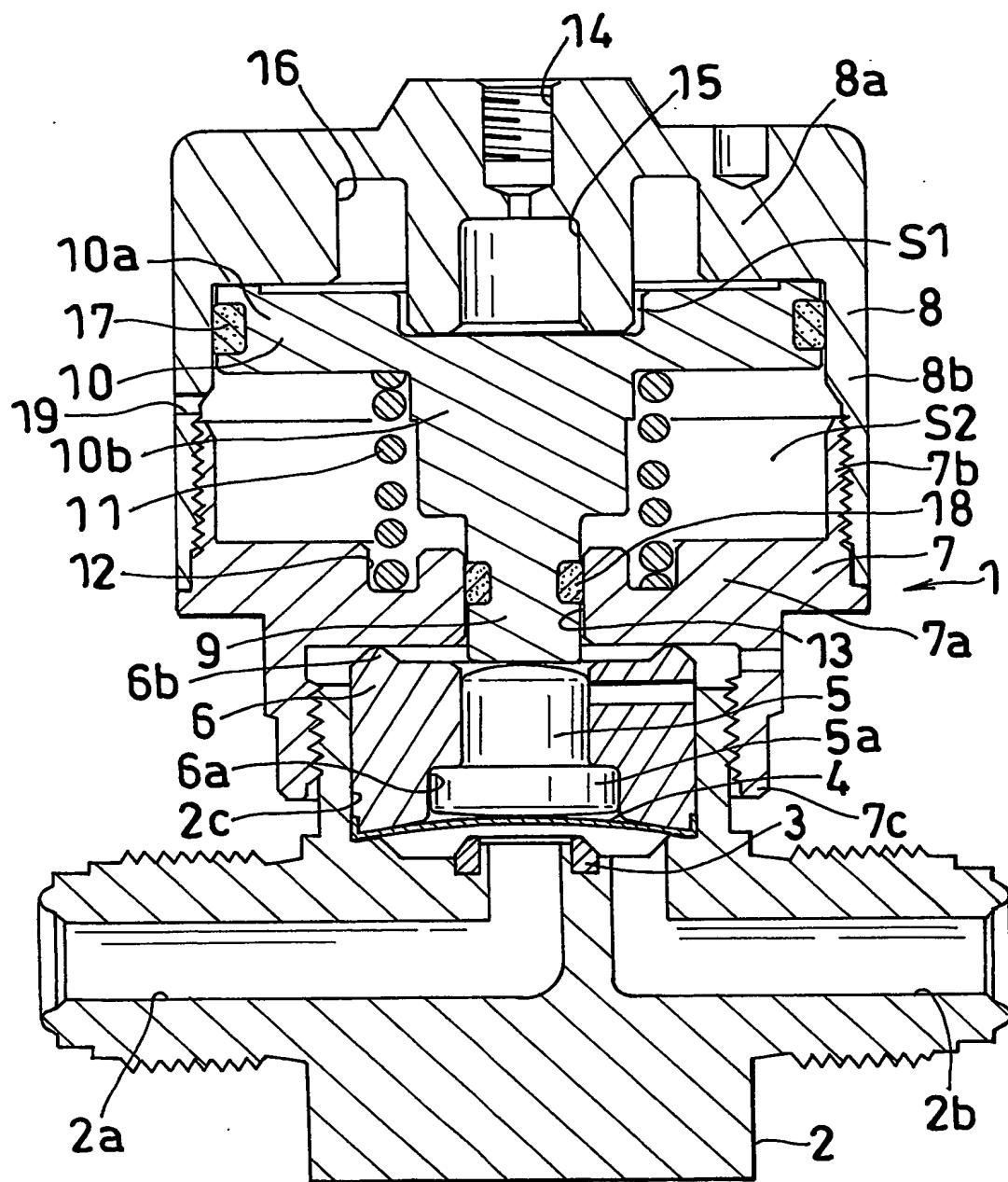
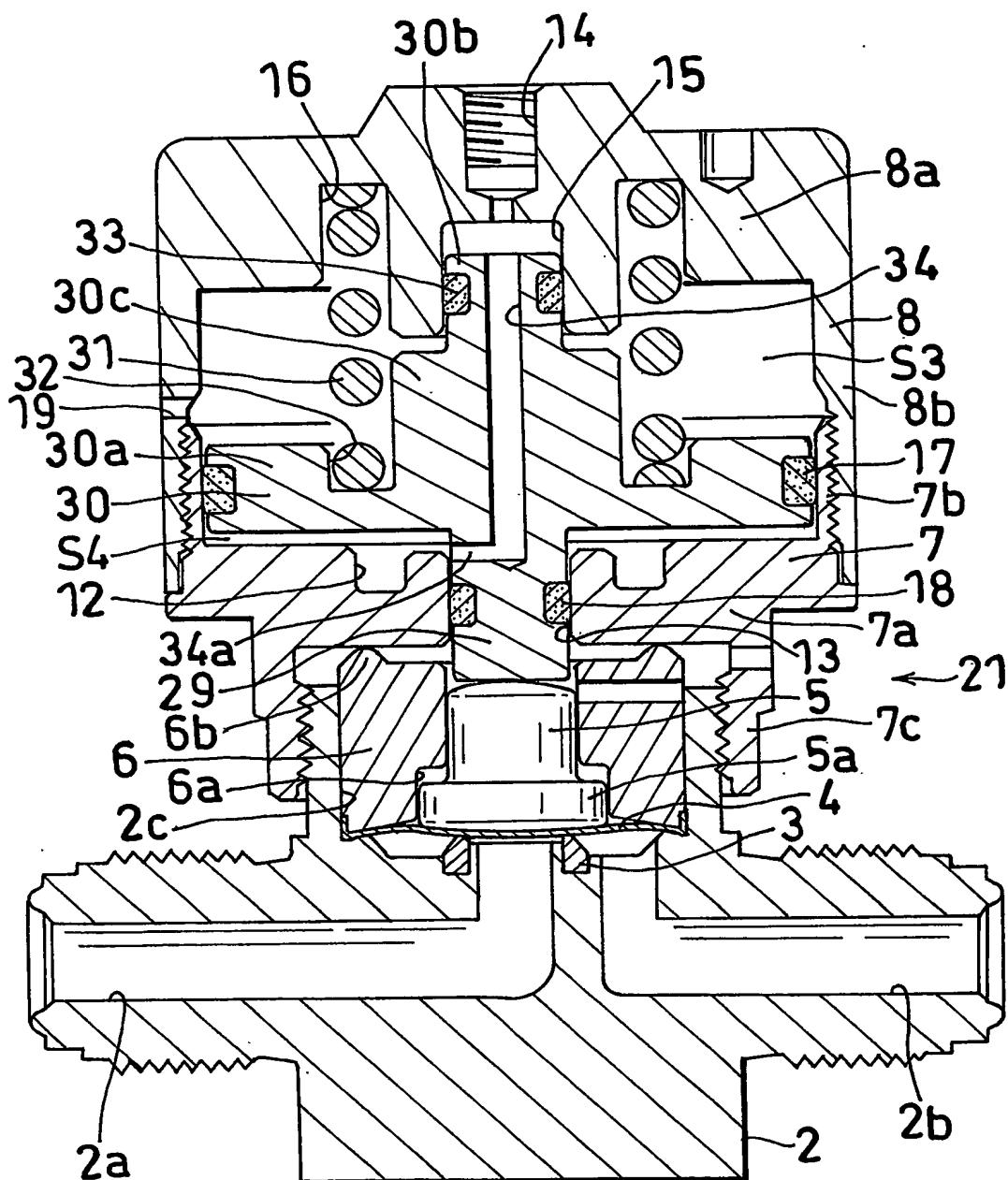


Fig. 2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/10604

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
Int.Cl<sup>7</sup> F16K31/122

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> F16K31/12-31/165, 7/17

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 8-75017 A (Motoyama Eng. Works, Ltd.), 19 March, 1996 (19.03.96), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1,2,4,6 3,5
X Y	JP 7-139649 A (Motoyama Eng. Works, Ltd.), 30 May, 1995 (30.05.95), Full text; Figs. 1 to 7 & US 5524865 A	1,2,4,6 3,5
X	JP 63-289388 A (Nippon Benkan Kogyo Kabushiki Kaisha), 25 November, 1988 (25.11.88), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search 05 November, 2003 (05.11.03)	Date of mailing of the international search report 18 November, 2003 (18.11.03)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP03/10604

**C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 6-94142 A (Motoyama Eng. Works, Ltd.), 05 April, 1994 (05.04.94), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1,2,4,6 3,5
X A	JP 3-42292 Y2 (The Fujikura Rubber Ltd.), 04 September, 1991 (04.09.91), Full text; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1,2,3,5 4,6
X A	JP 2-47326 Y2 (Nippon Daiya Barubu Kabushiki Kaisha), 12 December, 1990 (12.12.90), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1,2,3,5 4,6

## A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int. Cl. 7 F16K31/122

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int. Cl. 7 F16K31/12-31/165, 7/17

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

## 国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリーエ	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 8-75017 A (株式会社本山製作所), 1996. 03. 19, 全文, 第1-5図 (ファミリー無し)	1, 2, 4, 6
Y	JP 7-139649 A (株式会社本山製作所), 1995. 05. 30, 全文, 第1-7図 & US 5524865 A	3, 5
X	JP 63-289388 A (日本弁管工業株式会社), 1988. 11. 25, 全文, 第1-4図 (ファミリー無し)	1-6

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリ

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

## 国際調査を完了した日

05.11.03

## 国際調査報告の発送日

18.11.03

## 国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

## 特許庁審査官(権限のある職員)

渡邊 洋

3Q 9331



電話番号 03-3581-1101 内線 3380

## C(続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 6-94142 A (株式会社本山製作所),	1, 2, 4, 6
Y	1994. 04. 05, 全文, 第1-6図 (ファミリー無し)	3, 5
X	JP 3-42292 Y2 (藤倉ゴム工業株式会社),	1, 2, 3, 5
A	1991. 09. 04, 全文, 第1-2図 (ファミリー無し)	4, 6
X	JP 2-47326 Y2 (日本ダイヤバルブ株式会社),	1, 2, 3, 5
A	1990. 12. 12, 全文, 第1-3図 (ファミリー無し)	4, 6